Minebea

トランスミッタ
ＣＳＡ－５０７Ｃ

取扱説明書

ミネベア株式会社
計測機器事業部

294-1459-C

はじめに

このたびは、ミネベア製トランスミッタCSA-507Cをご採用いただきまして、誠に有難うございました。本取扱説明書は、CSA-507Cの設置方法や接続方法、操作のしかたなどについて説明しています。本文をよくお読みのうえ正しくご使用下さい。

本取扱説明書につましては、最終ユーザー様にまで必ずお届けいただきますようよろしくお願い申しあげます。また、最終ユーザー様におきましては、お読みいただいたあとも大切に保管しておいて下さい。
尚、本取扱説明書は、技術者向けとなっております。

●本書に記載されている内容は、改良のため予告なく変更される場合がありますので、あらかじめご了承下さい。

本書で使用しているマークと約束事について

本書では、絶対にしないでいただきたいことや注意していただきたいこと、及び参考にしていただきたいことの説明には、次のようなマークを付けています。
これらのマークの箇所は必ずお読み下さい。

⚠注意　●ケガや事故の原因となり、人体の危険につながり得ることへの注意です。ここに説明されているようなことは、絶対に行わないで下さい。

●操作や作業する上での注意や制限などです。
誤動作を防止するために、必ずお読み下さい。

操作上のマーク

●スイッチを押す。

安全にお使いいただくために

ご使用になる前に、本文を必ずお読み下さい。

1. 設置場所について

● 温度、湿度が以下の範囲内の場所でご使用下さい。

周囲温度　：　－10 ℃ ～ 50 ℃
周囲湿度　：　85 %RH以下(結露のなきこと)

(1) 設置してはいけない場所

⚠注意　● 本器を次のような場所に設置しないで下さい。
思わぬ故障の原因になることがあります。

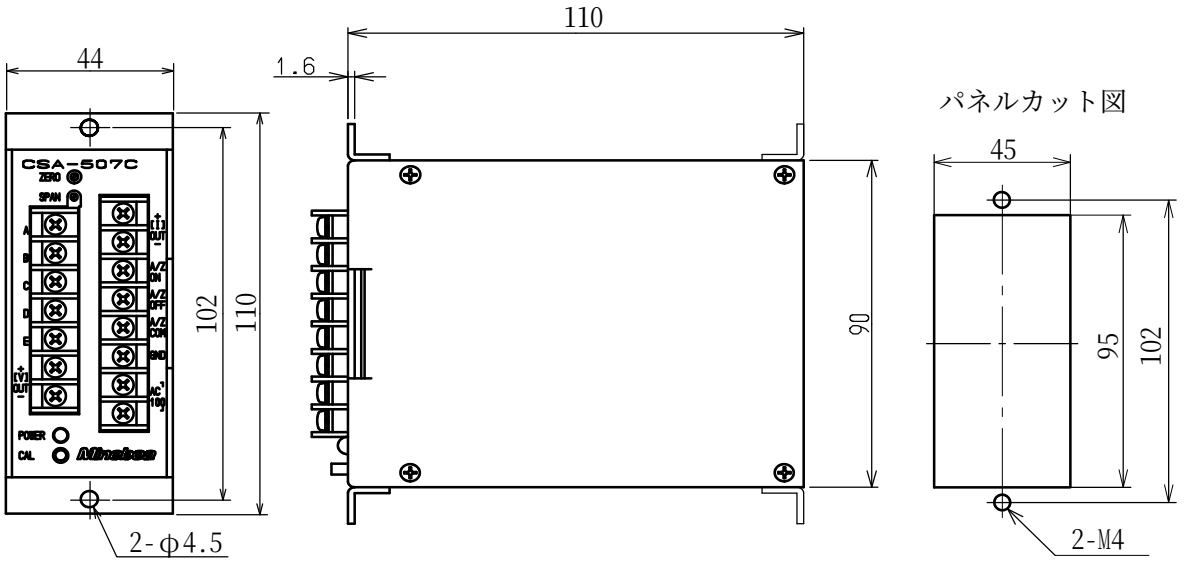
- 直射日光の当たる場所や、高温な場所に設置しないで下さい。
- 水気のある場所での使用は避けて下さい。
- 振動、衝撃のある場所には、設置しないで下さい。
- ほこりや粉塵が多い雰囲気での使用は避けて下さい。
- 腐食性ガス、塩分等を含んだ雰囲気での使用は避けて下さい。
- 急激な温度変化や湿度変化のある場所には設置しないで下さい。
- 磁気や電磁波を発生する機器の近くには設置しないで下さい。
- 放射能、放射線の影響を受ける場所には設置しないで下さい。
- 実験室など、化学反応を起こすような場所は避けて下さい。

(2) 本器を設置するとき

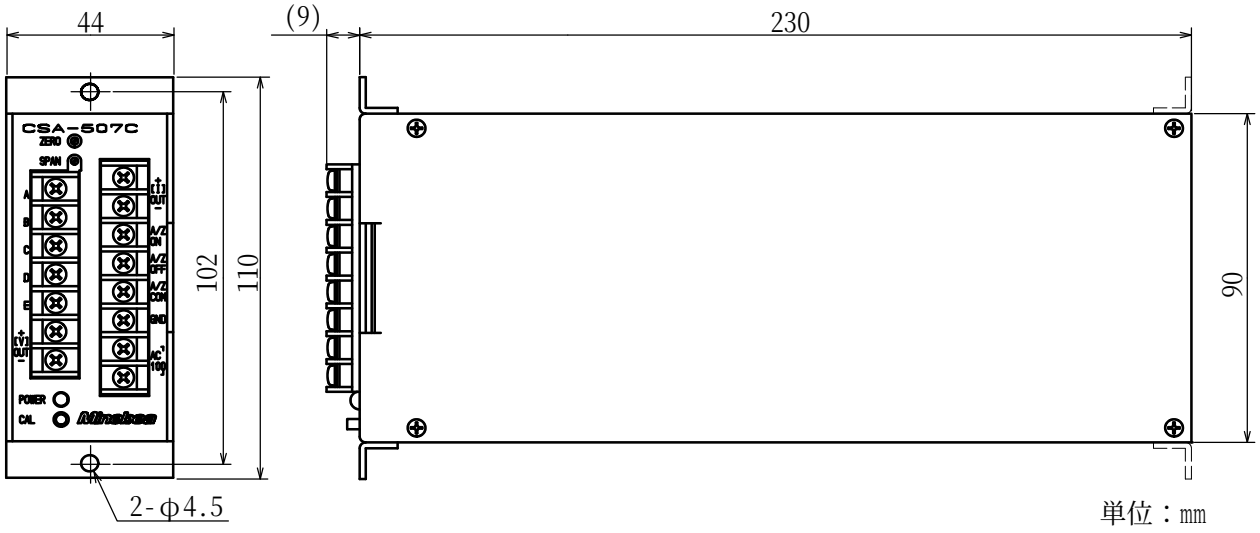
● 本装置を設置するには、以下の寸法に基づき取り付けし、装置の周囲には空間を確保して下さい。

各部の寸法、及び周囲に必要な寸法は次の様になっています。

外形寸法



オートゼロ（別売品CSA507C-P99）取付時外形寸法



2. 電源について

⚠注意	●各ケーブルの取り付けは必ず電源を切った状態で行って下さい。 電源がはいったまま作業すると、感電したり、本器が破損する場合があります。
	●電源を投入する前に、本器電源電圧表示、及び仕様と供給する電源が一致していることを確認して下さい。 一致していない場合は、弊社までご連絡ご相談下さい。 不明のまま使用すると、本器の破損や感電を引き起こす危険があります。
	●接地線は必ず接続して下さい。接地線が接続されていない場合は、感電したり、本器が誤動作を起こす可能性があります。

3. 使用上の注意

⚠注意	●本器を新規にご使用になる前、及びひずみゲージ式変換器を交換した時には、必ず校正を行って下さい。校正を行わない場合は、正しい計測結果が得られないことや、誤動作の原因となり周辺機器の破損の可能性があります。 また、既に校正が行われていてもその結果が正しくなければ同様の可能性がありますので、再度校正を行って下さい。
⚠注意	●本器を使用する際は、結線が正しく実施されている事を確認して下さい。 正しく実施されていないと、正しい計測結果が得られないことや、誤動作の原因となり周辺機器の破損や、重大事故につながる可能性があります。
⚠注意	●本器にて計測中に、不用意に設定変更等を行うと、正しい計測結果が得られないことや、誤動作の原因となり周辺機器の破損の可能性があります。
⚠注意	●本器に物をぶつける等の衝撃は与えないで下さい。 ケースの破損を招くことや、耐環境性を損なう可能性があります。

改訂履歴

日付	取扱説明書　NO.	改訂理由(内容)
2010年09月	DRW.NO. 294-1459	初版
2012年05月	DRW.NO. 294-1459A	FN10-02140-D による改訂
2012年05月	DRW.NO. 294-1459B	FN12-02078 による改訂
2015年05月	DRW.NO. 294-1459C	FN15-02073による - 変更 - ・ミネベアロゴ変更 - 追記 - ・P4 4-1.端子台の割付け 表にケーブル色を追記 注意文「ケーブル色の指示は、弊社標準です。(弊社製ロードセルLSM-Bは除く)」を追記 ・P10 5.校正方法 注意文「使用するひずみゲージ式変換器の推奨印加電圧を確認して下さい。印加する電圧が適切でない場合、精度が得られない可能性があります。」を追記 ・P20 7.別売品 注意文「別売品（基板）を取り外したり、交換したりしないで下さい。」「別売品単体での販売は行っておりません。必要な場合には別売品付き型式にてご注文下さい。」「ご購入後の別売品（基板）取り付けをご希望の場合は、本器を一度弊社へ返却いただく必要があります。」を追記 ・P21 7-3-1.端子台の割付け 表にケーブル色を追記 注意文「ケーブル色の指示は、弊社標準です。(弊社製ロードセルLSM-Bは除く)」を追記

目　次

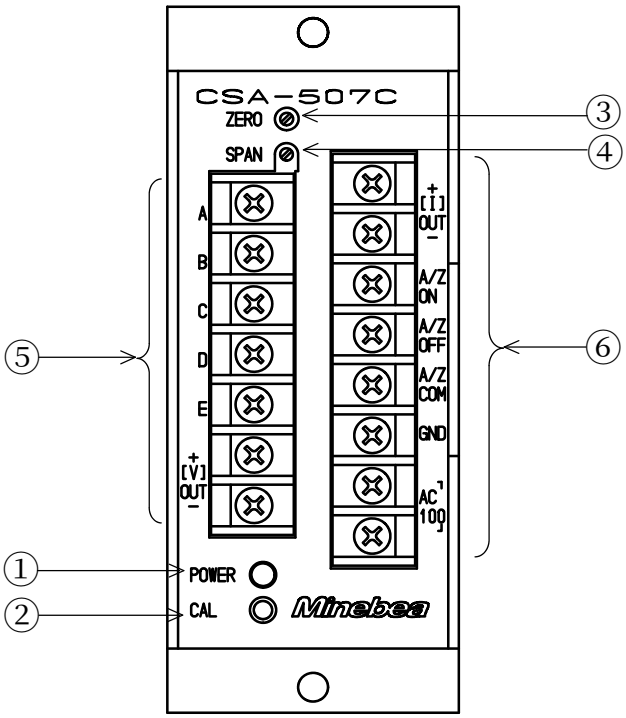
はじめに ..... **I**
本書で使用しているマークと約束事について II
安全にお使いいただくために III
1．設置場所について III
2．電源について V
3．使用上の注意 V
改訂履歴 VI
1．概要 **1**
2．各部の名称と機能 **1**
3．設置方法 **2**
3-1．設置場所について 2
3-2．設置してはいけない場所 2
3-3．設置 3
4．結線方法 **4**
4-1．端子台の割付け 4
4-2．結線に関する注意事項 5
4-3．結線 6
4-3-1．ひずみゲージ式変換器との結線 6
4-3-2．外部制御入力の接続 8
4-3-3．電源と接地の接続 9
5．校正方法 **10**
5-1．準備 10
5-2．校正方法 10
5-2-1．実荷重による校正 11
5-2-2．CALIB入力による電気校正 12
5-3．外部抵抗によるゼロ調整 14
5-3-1．外部抵抗の取付け 14
5-3-2．初期荷重の確認 16
6．機能と動作 **17**
6-1．感度の設定 18
6-2．応答周波数の設定 18
6-3．ブリッジ電源電圧の設定 18
7．別売品 **20**
7-1．電流出力（CSA507C-P07） 20
7-2．オートゼロ（CSA507C-P99） 20
7-2-1．入力部等価回路 20
7-2-2．機能 21
7-3．電源電圧 AC200 V（CSA507C-P63） 21
7-3-1．端子台の割付け 21
7-3-2．電源と接地の接続 22
8．トラブル・シューティング **23**
8-1．トラブル・シューティング実行 24
9．仕様 **29**
9-1．仕様 29
9-2．一般仕様 29

9-3. 標準出荷仕様 29
9-4. 付属品 30
9-5. 別売品 30
9-5-1. 電流出力 30
9-5-2. オートゼロ 30
9-5-3. 電源電圧 30
9-6. 外形図 31
10. 保証・修理 32
10-1. 保証 32
10-2. 修理 32
11. 付録 33
11-1. ヒューズの交換方法 33

1. 概要

本器はひずみゲージ式変換器用トランスミッタです。各種ひずみゲージ式変換器の出力を増幅して、荷重、圧力、トルク等に応じたアナログ出力を得る事が出来ます。

2. 各部の名称と機能



①「POWER」LED
電源投入にて点灯します。

②「CAL」スイッチ
CALIB値をON/OFFする時に使用します。

③「ZERO」トリマ
零点調整用ﾄﾘﾏです。

④「SPAN」トリマ
増幅度調整用トリマです。

⑤端子台1
ロードセル等の各種ひずみゲージ式変換器、電圧出力信号線を接続します。

⑥端子台2
電流出力信号線、外部制御入力「A/Z ON」「A/Z OFF」、接地線、及びAC電源を接続します。

3. 設置方法

3-1. 設置場所について

●温度、湿度が以下の範囲内の場所でご使用下さい。

周囲温度　：　－10 ℃ ～ 50 ℃
周囲湿度　：　85 %RH以下(結露のなきこと)

3-2. 設置してはいけない場所

⚠注意　●本器を次のような場所に設置しないで下さい。
思わぬ故障の原因となることがあります。

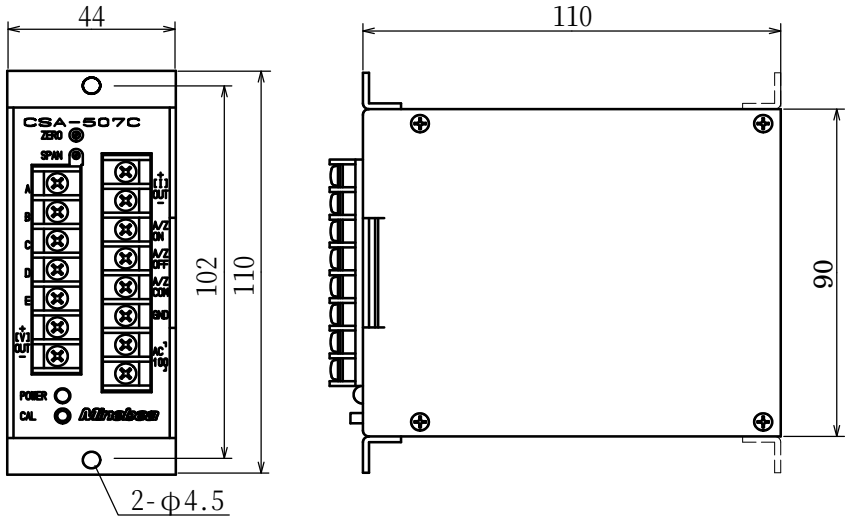
- 直射日光の当たる場所や、高温な場所に設置しないで下さい。
- 水気のある場所での使用は避けて下さい。
- 振動、衝撃のある場所には、設置しないで下さい。
- ほこりや粉塵が多い雰囲気での使用は避けて下さい。
- 腐触性ガス、塩分等を含んだ雰囲気での使用は避けて下さい。
- 急激な温度変化や湿度変化のある場所には設置しないで下さい。
- 磁気や電磁波を発生する機器の近くには設置しないで下さい。
- 放射能、放射線の影響を受ける場所には設置しないで下さい。
- 実験室など、化学反応を起こすような場所は避けて下さい。

3-3. 設置

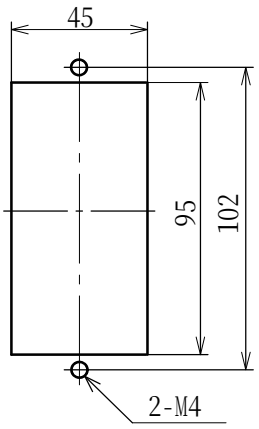
● 本器を設置するには、以下の寸法に基づき取り付けし、装置の周囲には空間を確保して下さい。

各部の寸法、及び周囲に必要な寸法は次の様になっています。

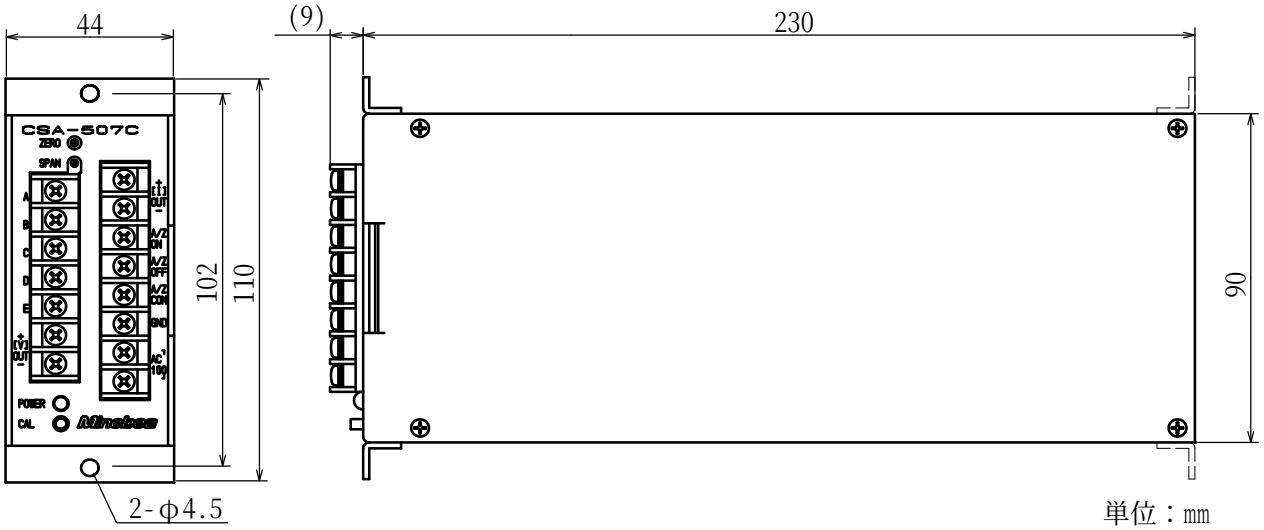
外形寸法



パネルカット図



オートゼロ（別売品CSA507C-P99）取付時外形寸法



単位：mm

4. 結線方法

4-1. 端子台の割付け

本器には、7Pの端子台1ヶ(端子台1)と8Pの端子台1ヶ(端子台2)の計2ヶが取付けてあります。
下表に端子台の割付けを示します。

● 端子台

	端子台名称	名　称	ケーブル色	用　途
端子台1	A	ブリッジ電源(＋)	赤	ひずみゲージ式変換器
	B	アンプ入力(－)	青	
	C	ブリッジ電源(－)	白	
	D	アンプ入力(＋)	緑	
	E	シールド	黄	
	[V]OUT＋	電圧出力端子(＋)	-	電圧出力
	[V]OUT－	電圧出力端子(－)	-	
端子台2	[I]OUT＋	電流出力端子(＋)	-	電流出力（別売品）
	[I]OUT－	電流出力端子(－)	-	
	A/Z ON	オートゼロ制御用端子	-	外部制御入力（別売品）
	A/Z OFF	オートゼロ制御用端子	-	
	A/Z COM	オートゼロ制御用端子	-	
	GND	接地用端子	-	供給電源
	AC100	電源入力端子	-	
	AC100	電源入力端子	-	

● 電圧出力端子の「V－」と電流出力端子の「I－」は内部で接続されています。

● ケーブル色の指示は、弊社標準です。(弊社製ロードセルLSM-Bは除く)

4-2. 結線に関する注意事項

> ⚠注意　● 本器の結線にあたり、次の各項目を厳守して下さい。
> これらを怠りますと、思わぬ故障、破損の原因となることがあります。

- 結線を行う際は、必ず電源をOFFにしてから行って下さい。
- 本器前面の端子台は、樹脂製ですので落下させたり、強い衝撃を与えないで下さい。
- 端子台の端子ネジ締め付けトルクは、最大0.8 N･mです。
- 本器の端子台に適合する圧着端子は下表の通りです。

圧着端子幅	適合圧着端子
6.0 ㎜以下	1.25-3又はY型1.25-3.5

- 本器に接続するケーブルは、動力電源ライン、制御用I/Oラインなどのノイズ源からできる限り離して下さい。
- コンジット配線は専用コンジット配線とし、他のラインとの共用は避けて下さい。
- 全ての結線は、本書に従って確実に実施して下さい。

4-3. 結線

4-3-1. ひずみゲージ式変換器との結線

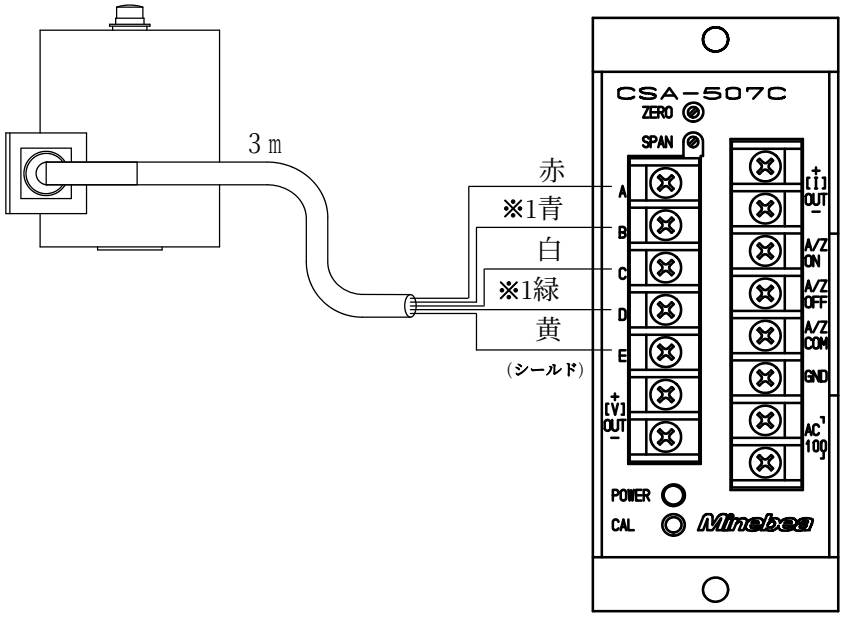
本器は、ロードセル、圧力計等のひずみゲージ式変換器と接続が可能です。
ここでは、ロードセルとの接続を例に記述しますが、他のひずみゲージ式変換器の場合も同様に行なって下さい。

※1 引張型及び、圧縮引張型ロードセルをご使用の場合で引張った時、「＋」方向の出力が必要な場合は「緑」を端子台のB、「青」を端子台のDに各々接続して下さい。配線色が標準と異なる場合が有りますので、ご使用になる変換器の成績書をご確認下さい。

※2 CAB-502の長さがトータル30ｍ以上の時ケーブルの抵抗分により、本器の入力電圧が降下して精度保証外となる可能性があります。

※3 CAB-502ケーブル10ｍ以上にて使用時、或いはツェナーバリヤ使用のシステムに於いては、CALIBは適用外となります。

① ロードセル1点とCSA-507Cの結線

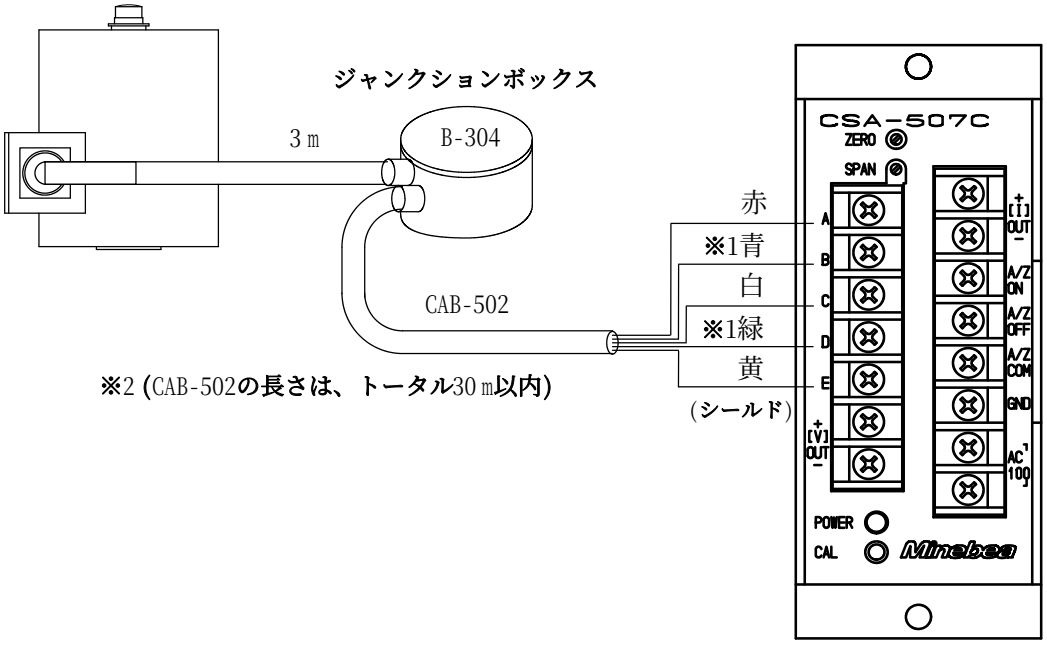


※1 引張型及び、圧縮引張型ロードセルをご使用の場合で引張った時、「＋」方向の出力が必要な場合は「緑」を端子台のB、「青」を端子台のDに各々接続して下さい。配線色が標準と異なる場合が有りますので、ご使用になる変換器の成績書をご確認下さい。

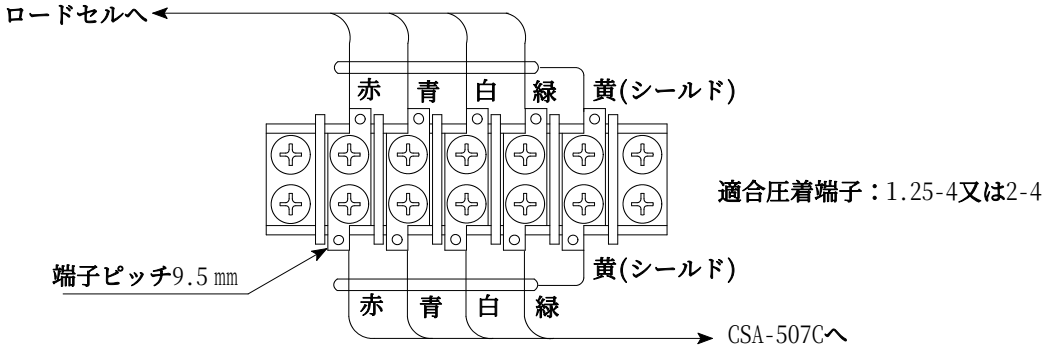
※2 CAB-502の長さがトータル30ｍ以上の時ケーブルの抵抗分により、本器の入力電圧が降下して精度保証外となる可能性があります。

※3 CAB-502ケーブル10ｍ以上にて使用時、或いはツェナーバリヤ使用のシステムに於いては、CALIBは適用外となります。

② ロードセル1点と延長用ジャンクションボックスB-304とCSA-507Cの結線

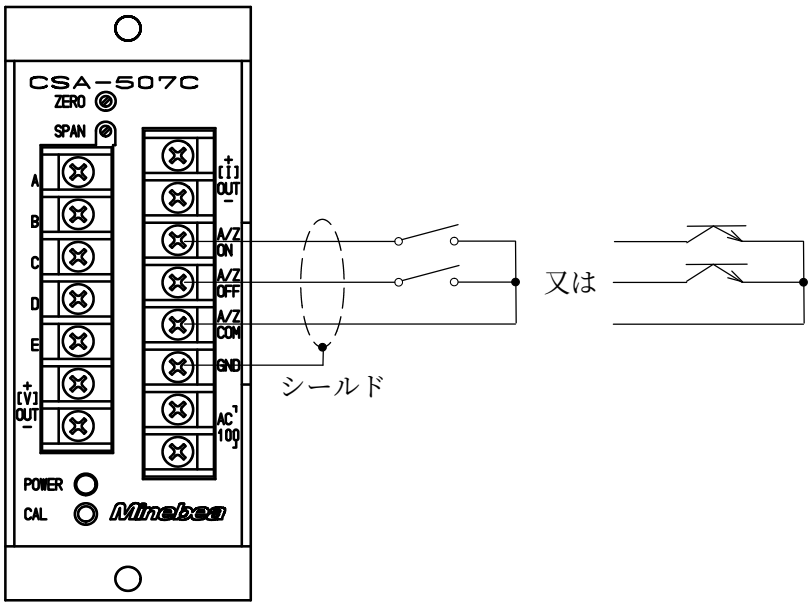


B-304内部端子接続図



4-3-2. 外部制御入力の接続

外部制御入力の「A/Z ON」、「A/Z OFF」の接続は、下図の様に接点、又はオープンコレクタを用いて行います。(別売品CSA507C-P99装着時のみ有効)
各入力の機能については、7-2項を参照して下さい。



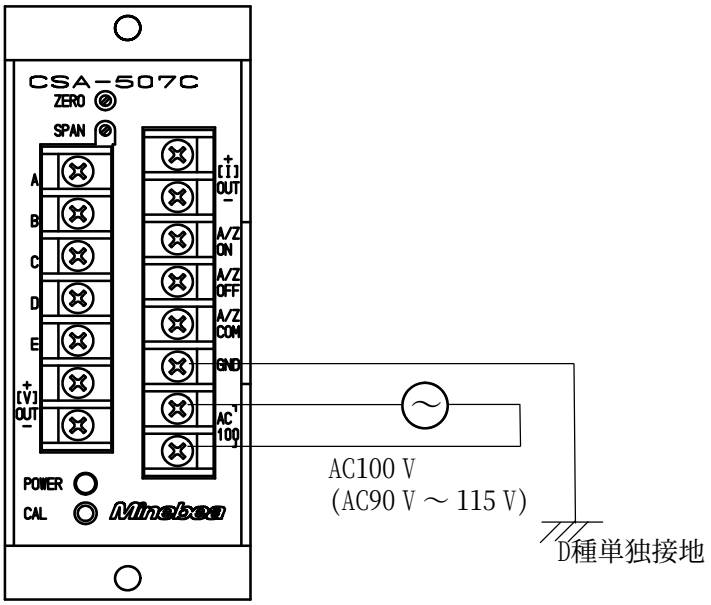
⚠注意　●外部制御入力の接続は、図示の通り確実に行って下さい。
これを怠りますと思わぬ故障や誤動作の原因となります。

●外部制御入力の接続には、シールドケーブル線を用い、シールドは本器GND端子に接続して下さい。
接続しないと外来ノイズ等の影響により誤動作を起こす可能性があります。

4-3-3. 電源と接地の接続

電源と接地の接続は下図の様に行って下さい。
接地は、D種単独接地として下さい。

電源電圧	AC100 V (AC90 V ～ AC115 V)
電源周波数	50/60 Hz
消費電力	約 5 VA（別売品なし AC100 Vにて）



※供給電源が、AC200 V(CSA507C-P63)の場合は、7-3項を参照下さい。

⚠注意　●電源と接地の接続は、図示の通り確実に行うと共に、規定の電源条件内で使用して下さい。
これらを怠りますと思わぬ故障の原因となります。

●本器の接地は、D種単独接地として下さい。
これを怠りますと、他の機器からノイズの影響を受け思わぬ誤動作を引き起こす可能性があります。

●GND端子と本器のフレームは接続されています。

5. 校正方法

⚠注意

- 本器を新規にご使用になる前、及びひずみゲージ式変換器を交換した時には、必ず校正を行って下さい。校正を行わない場合は、正しい計測結果が得られないことや誤動作の原因となり、周辺機器の破損の可能性があります。
  また既に校正が行われていても、その結果が正しくなければ同様の可能性がありますので、再度正確な校正を行って下さい。
- オートゼロ付（CSA-507C-99）の場合はA/Z OFF－A/Z COM間をショートした状態で校正して下さい。
- 使用するひずみゲージ式変換器の推奨印加電圧を確認して下さい。
  印加する電圧が適切でない場合、精度が得られない可能性があります。

5-1. 準備

「4. 結線方法」に従い、本器とひずみゲージ式変換器を正しく接続し、電源を投入します。

5-2. 校正方法

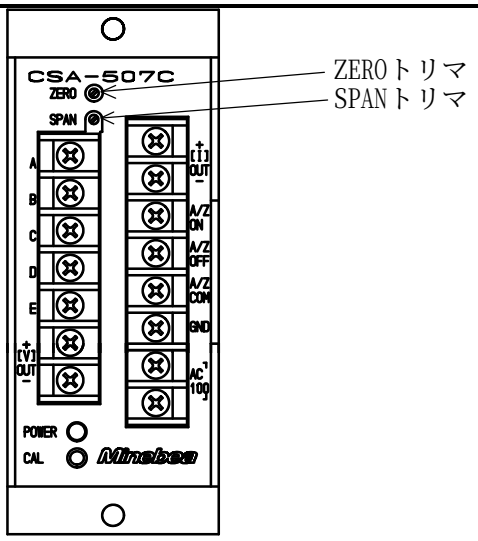
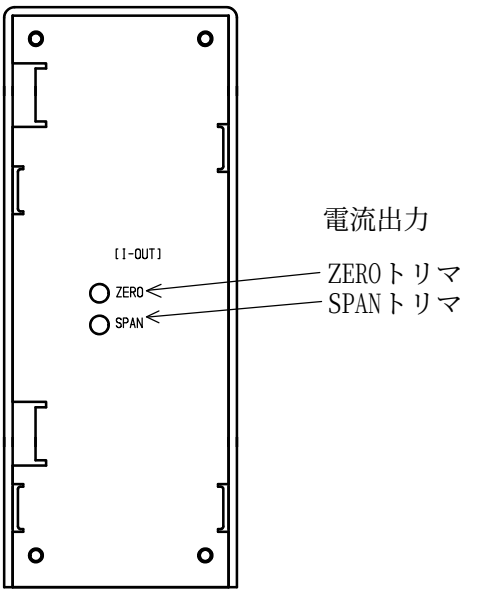
本器の荷重校正方法は、以下の2通りがあります。

① 実荷重による校正
② CALIB入力による電気校正

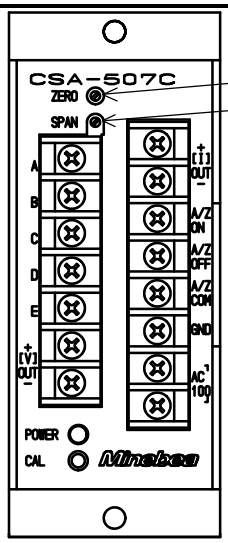
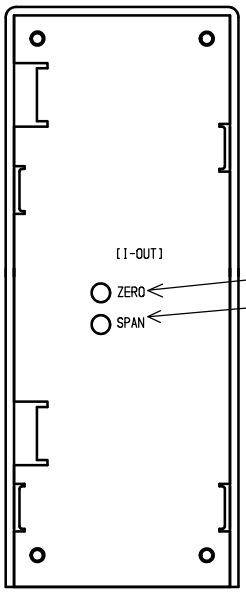
- ②の校正は精度 1/500 程度です。

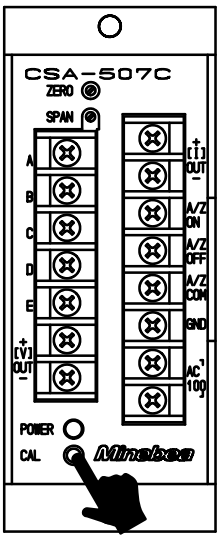
以下の項では、ロードセルを用いた場合を例にして、各校正について記述します。

5-2-1. 実荷重による校正

	手　順	
1	ロードセルを初期荷重（風袋）が加わっている状態にします。 初期荷重（風袋）が入力換算にて±0.25 mV/Vを超えている場合は、5-3項を参照して、初期荷重（風袋）をキャンセルして下さい。	
2	零点調整 「ZERO」トリマを回して電圧出力値が0.000 V、又は電流出力値（別売品）が4.000 mAになる様に調整します。 電圧出力と電流出力を併用する場合、先に上記方法にて電圧出力を調整し、次に電流出力の調整を上面部の電流調整トリマにて行います。 ⚠ 注意 **オートゼロ付の場合はA/Z OFF-A/Z COM間をショートした状態で零点調整して下さい。**	
3	SPAN調整 ロードセルに分銅等の基準荷重を載せ（なるべく最大荷重に近いものを使用下さい。）、設定する電圧出力値、又は電流出力値、(別売品）になる様、「SPAN」トリマにて調整します。 電圧出力と電流出力を併用する場合、先に上記方法にて電圧出力を調整し、次に電流出力の調整を上面部の電流調整トリマにて行います。	
4	零点調整 手順3で載せた基準荷重を取り除き、電圧出力値が0.000 V、又は電流出力値（別売品）が4.000 mAになることを確認します。ならない場合は手順2へ戻ります。	
5	校正完了です。	

5-2-2. CALIB入力による電気校正

	手　順	
1	ロードセルを初期荷重（風袋）が加わっている状態にします。 初期荷重（風袋）が入力換算にて±0.25 mV/Vを超えている場合は、5-3項を参照して、初期荷重（風袋）キャンセルをして下さい。	 ZEROトリマ SPANトリマ
2	零点調整 「ZERO」トリマを回して電圧出力値が0.000 V、又は電流出力値（別売品）が4.000 mAになる様に調整します。 電圧出力と電流出力を併用する場合、先に上記方法にて電圧出力を調整し、次に電流出力の調整を上面部の電流調整トリマにて行います。 ⚠ 注意 オートゼロ付の場合はA/Z OFF-A/Z COM間をショートした状態で零点調整して下さい。	 電流出力 ZEROトリマ SPANトリマ

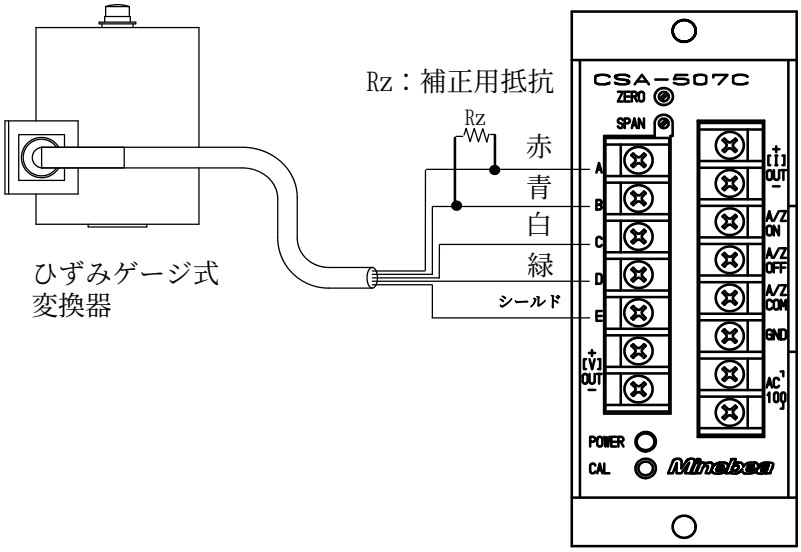
	手　順	
3	SPAN調整 「CAL」スイッチをONします。 1 mV/V±0.002 mV/VのCALIB値に相当する出力が得られます。(標準仕様時) **「CAL」スイッチは、押している間のみ有効です。** 接続しているロードセルの定格荷重値とロードセルの定格出力値、及び最大荷重値とその時の電圧出力値、又は電流出力値より、CALIB値に相当する電圧出力値、又は電流出力値を算出します。 電圧出力値又は電流出力値を算出した値になる様、「SPAN」トリマにて調整します。 電圧出力と電流出力を併用する場合、先に上記方法にて電圧出力を調整し、次に電流出力の調整を上面部の電流調整トリマにて行います。 計算例) 定格荷重1 tで定格出力3 mV/Vのロードセルを1点使用し、最大荷重0.34 tにて電圧出力10.000 Vを必要とする場合の計算例を以下に示します。 注意 **計算で用いるロードセルの定格出力値は個々の成績書記載の値として下さい。** **ロードセル**の定格荷重値　1 t **ロードセル**の定格出力値　3 mV/V 最大荷重値　0.34 t 最大荷重時の電圧出力値　10.000 V CALIB値　1 mV/V (最大荷重時の**ロードセル**出力値) ＝ (**ロードセル**の定格出力値) × (最大荷重値) / (**ロードセル**の定格荷重値) ＝ 3 mV/V × 0.34 t / 1 t ＝ 1.02 mV/V (CALIB値に相当する電圧出力値) ＝ (最大荷重時の電圧出力値) × (CALIB値) / (最大荷重時の**ロードセル**出力値) ＝ 10.000 V × 1 mV/V / 1.02 mV/V 9.804 V よって、「CAL」スイッチONした時の電圧出力値を「SPAN」トリマにて9.804 Vに調整します。	
4	零点調整 CALスイッチをOFFにします。電圧出力値が0.000V、又は電流出力値（別売品）が4.000 mAになることを確認します。ならない場合は、手順2に戻ります。	
5	校正完了です。	

5-3. 外部抵抗によるゼロ調整

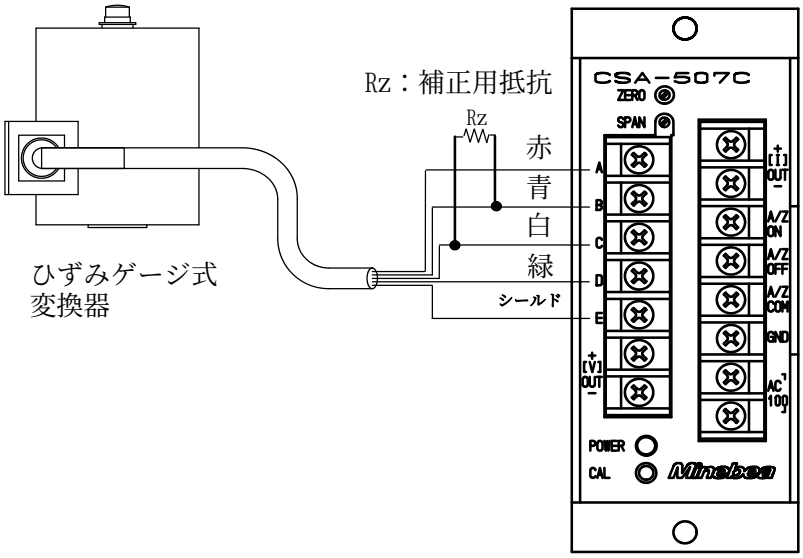
5-3-1. 外部抵抗の取付け

本器の零点調整範囲は、入力換算にて±0.25 mV/V(±500 10^{-6} ひずみ)相当です。
従って、初期荷重がこの範囲を超えている場合、本器では調整出来ません。この様な場合は下図の様に端子台1に抵抗Rzを接続して、初期荷重分をキャンセルして下さい。
又、使用する抵抗は精度に直接影響を及ぼしますので、抵抗値温度係数が50 ppm/℃以下のものを使用する事を推奨します。
温度変化の大きい環境にて使用される場合は、さらに抵抗値温度係数の優れたものを使用すると、温度による精度への影響が小さくなります。
次表に入力換算ひずみに対応する補正用抵抗値の例を示します。
但し、この抵抗値は理論値ですので実際のひずみゲージ式変換器の入出力抵抗のバラつき等により、実際とは誤差が生じます。あくまで目安とお考え下さい。

初期荷重がプラスの時
端子台A-B間にRzを接続します。



初期荷重がマイナスの時
端子台B-C間にRzを接続します。



		抵抗値（Rz）	
入力換算ひずみ		ブリッジ抵抗350 Ωのとき	
× 10^{-6} ひずみ	mV/V	計算値	近似値(E96)
200	0.1	875 kΩ	866 kΩ
400	0.2	437 kΩ	442 kΩ
600	0.3	291 kΩ	294 kΩ
800	0.4	219 kΩ	221 kΩ
1000	0.5	175 kΩ	174 kΩ
1200	0.6	146 kΩ	147 kΩ
1400	0.7	125 kΩ	124 kΩ
1600	0.8	109 kΩ	110 kΩ
1800	0.9	97.0 kΩ	67.6 kΩ
2000	1.0	87.7 kΩ	86.6 kΩ
2200	1.1	79.4 kΩ	78.7 kΩ
2400	1.2	72.7 kΩ	73.2 kΩ
2600	1.3	67.1 kΩ	66.5 kΩ
2800	1.4	62.3 kΩ	61.9 kΩ
3000	1.5	58.2 kΩ	57.6 kΩ
3200	1.6	54.5 kΩ	54.9 kΩ
3400	1.7	51.3 kΩ	51.1 kΩ
3600	1.8	48.4 kΩ	48.7 kΩ
3800	1.9	45.9 kΩ	46.4 kΩ
4000	2.0	43.6 kΩ	43.2 kΩ
4200	2.1	41.5 kΩ	41.2 kΩ
4400	2.2	39.6 kΩ	39.2 kΩ
4600	2.3	37.9 kΩ	38.3 kΩ
4800	2.4	36.3 kΩ	36.5 kΩ
5000	2.5	34.8 kΩ	34.8 kΩ

5-3-2. 初期荷重の確認

初期荷重（風袋）が不明な場合は、次の手順で確認願います。

① 0.1 mVDCを読み取れるデジタル電圧計を用意して下さい。

② 本器の A-C間（Cがマイナス）の電圧（ブリッジ電源電圧）を測定します。

③ 本器の D-B間（Bがマイナス）の電圧（入力電圧）を測定します。

④ 下記の式で初期荷重の入力換算値を求めます。
求めた値が「＋極性」なら初期荷重がプラス､「－極性」なら初期荷重がマイナスです。
5-3-1項を参照して外部抵抗を取付けて下さい。

$$（初期荷重入力換算値）＝\frac{（入力電圧）}{（ブリッジ電源電圧）}$$

計算例）

初期荷重（風袋）が加わっている状態で、ブリッジ電源電圧5.000 V、入力電圧2.0 mVである場合の計算例を以下に示します。

ブリッジ電源電圧　　5.000 V

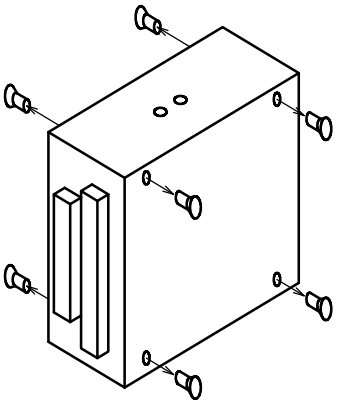
入力電圧　　2.0 mV

$$(初期荷重入力換算値）＝\frac{2.0\ \mathrm{mV}}{5.000\ \mathrm{V}}＝0.4\ \mathrm{mV/V}$$

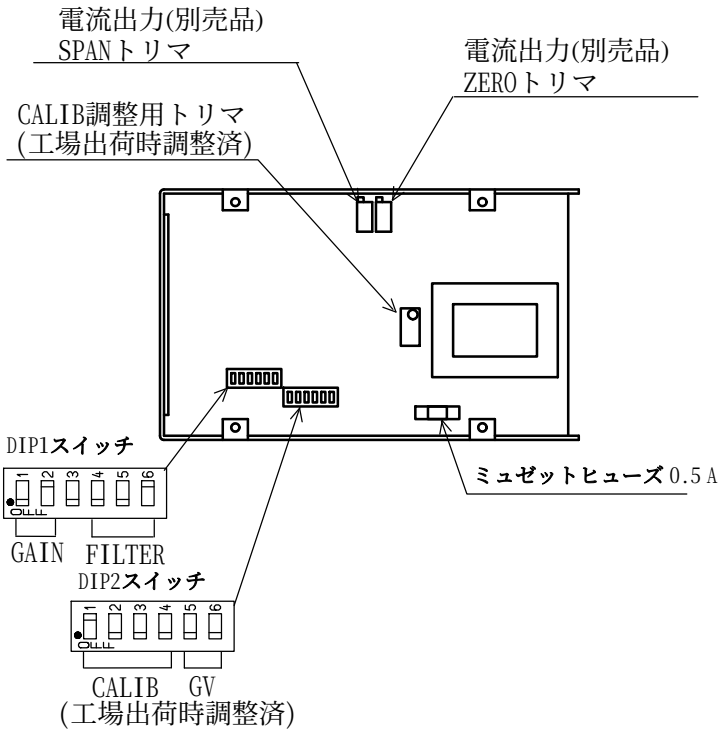
よってRzは5-3-1項より、219 kΩとなります。

6. 機能と動作

側面の8本のネジを外す事により保護カバーを取り外す事が出来き、基板に実装されているディップスイッチがあらわれます。この状態で、6-1項、6-2項、6-3項の各設定が可能になります。



M2.6×L4皿ネジ8本を外す。



<基板部品面>

⚠注意

●保護カバーの取り外し、取り付けは必ず電源を切った状態で行って下さい。
電源がはいったまま作業すると、感電したり、本器を破損する場合があります。

●CALIB調整用トリマ、及びスイッチは出荷時調整済のため、触れないで下さい。
誤って触れた場合には、CALIB値が変更されてしまう可能性があります。
このままCALIB値入力による校正や確認を行うと正しい計測結果が得られないことや誤動作の原因となり、周辺機器の破損の可能性があります。
CALIB値が変更されてしまった場合は、弊社営業所、又は代理店宛へ
CALIB値の再調整を依頼して下さい。

6-1. 感度の設定

感度を「1 000倍」「2 000倍」「3 000倍」から選択出来ます。
標準出荷時の設定は「1 000倍」を選択してあります。

感度設定		1 000倍	2 000倍	3 000倍
DIP1	1	OFF	ON	OFF
	2	ON	OFF	OFF

■ 部：標準出荷仕様

● 感度を切り換えた場合には、再度校正を実施して下さい。

6-2. 応答周波数の設定

応答周波数を「1 Hz」「10 Hz」「100 Hz」「1 kHz」から選択出来ます。
標準出荷時の設定は「10 Hz」を選択してあります。

応答周波数		1 kHz	100 Hz	10 Hz	1 Hz
DIP1	4	ON	OFF	OFF	OFF
	5	OFF	ON	OFF	OFF
	6	OFF	OFF	ON	OFF

■ 部：標準出荷仕様

6-3. ブリッジ電源電圧の設定

ブリッジ電源電圧を「10V」「5V」「2.5V」から選択出来ます。
標準出荷時の設定は「10V」を選択してあります。

ブリッジ電源電圧		10 V ※1		5 V	2.5 V
DIP2	5	OFF	OFF	ON	ON
	6	OFF	ON	OFF	ON

■ 部：標準出荷仕様

※1：DIP2スイッチの6番はON、OFFどちらを選択しても、ブリッジ電源電圧は10 Vとなります。

● ブリッジ電源電圧を切り換えた場合は、再度校正を実施して下さい。

7. 別売品

●別売品（基板）を取り外したり、交換したりしないで下さい。

●別売品単体での販売は行っておりません。必要な場合には別売品付き型式にてご注文下さい。

●ご購入後の別売品（基板）取り付けをご希望の場合は、本器を一度弊社へ返却いただく必要があります。

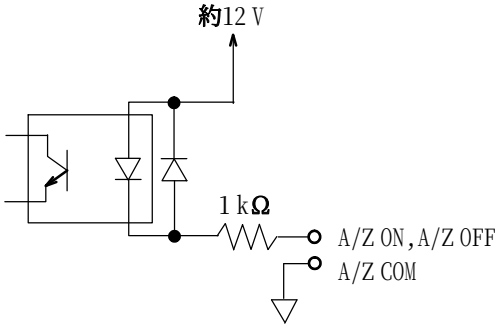
7-1. 電流出力　(CSA507C-P07)

(1) 出力	出力	：DC4 mA ～ 20 mA
	標準	：出力電圧DC0 V ～ 10 VにてDC4 mA ～ 20 mA
(2) 負荷抵抗		：500 Ω以下
(3) 非直線性		：0.05 %F.S.以内

7-2. オートゼロ（CSA507C-P99）

(1) オートゼロ動作範囲	：±10 V以内
(2) オートゼロ所要時間	：約1 s以内
(3) オートゼロ精度	：±5 mV以内
(4) 温度変化による影響	：零点　±0.005 %F.S./℃以内 感度　±0.005 %F.S./℃以内
(5) バッテリバックアップ時間	：室温にて約5年（リチウム電池使用）

7-2-1. 入力部等価回路



7-2-2. 機能

(1) オートゼロ ON：端子台2内のA/Z ON↔A/Z COM間を約10 ms以上ショートする事により、オートゼロ（風袋引）機能が働き、電圧出力値、又は電流出力値がゼロとなります。電圧出力値、又は電流出力値は正味荷重分の出力になります。

(2) オートゼロ OFF：端子台2内のA/Z OFF↔A/Z COM間をショートしている間、オートゼロ解除（風袋引解除）機能が働きます。電圧出力値、又は電流出力値が総荷重分の出力になります。

- オートゼロ ONは入力信号が、約 10 ms以上ショートされた後、動作が実行されます。
- オートゼロ OFFは入力信号が、ショートされている間、動作が実行されます。
- 外部制御で状態が変わる場合には、切換時のタイミングを実機で確認すると共に、必要に応じてタイマー処理にてタイミングを合わせて下さい。

7-3. 電源電圧 AC200 V （CSA507C-P63）

7-3-1. 端子台の割付け

● 端子台

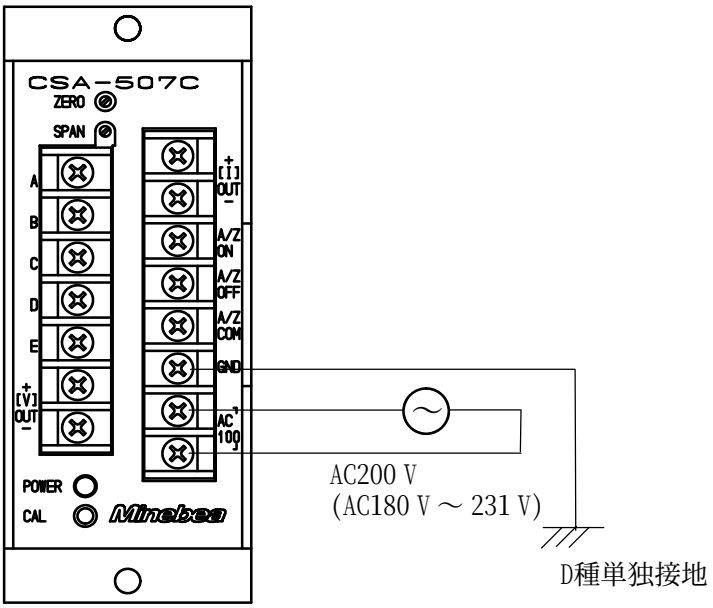
	端子台名称	名　称	ケーブル色	用　途
端子台1	A	ブリッジ電源(＋)	赤	ひずみゲージ式変換器
	B	アンプ入力(－)	青	
	C	ブリッジ電源(－)	白	
	D	アンプ入力(＋)	緑	
	E	シールド	黄	
	[V]OUT＋	電圧出力端子(＋)	-	電圧出力
	[V]OUT－	電圧出力端子(－)	-	
端子台2	[I]OUT＋	電流出力端子(＋)	-	電流出力（別売品）
	[I]OUT－	電流出力端子(－)	-	
	A/Z ON	オートゼロ制御用端子	-	外部制御入力（別売品）
	A/Z OFF	オートゼロ制御用端子	-	
	A/Z COM	オートゼロ制御用端子	-	
	GND	接地用端子	-	供給電源
	AC200	電源入力端子	-	
	AC200	電源入力端子	-	

- 結線に関する注意事項は4-2項を参照下さい。
- 供給電源は、AC200 V（AC180 V ～ 231 V）50/60 Hzです。
- ケーブル色の指示は、弊社標準です。(弊社製ロードセルLSM-Bは除く)

7-3-2. 電源と接地の接続

電源と接地の接続は下図の様に行って下さい。
接地は、D種単独接地としてください。

電源電圧	AC200 V(AC180 V ～ 231 V)
電源周波数	50/60 Hz
消費電力	約5 VA（別売品なし　AC200 Vにて）



⚠注意

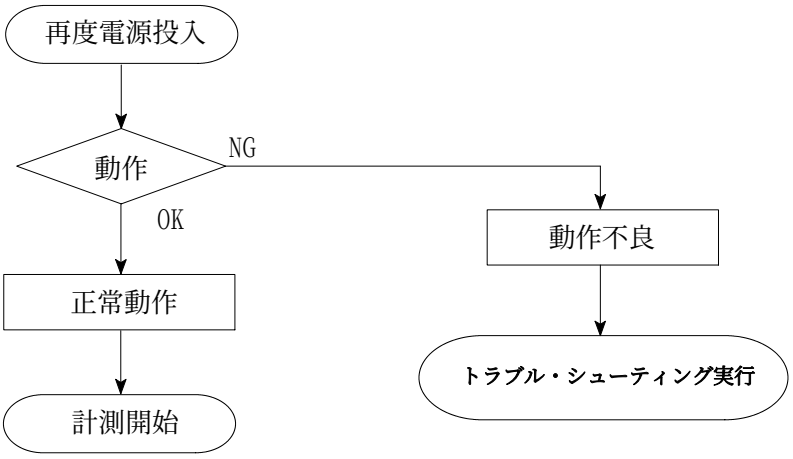
●電源と接地の接続は、図示の通り確実に行うと共に、規定の電源条件内で使用してください。
これらを怠りますと思わぬ故障の原因となります。

●本器の接地は、D種単独接地としてください。
これを怠りますと、他の機器からのノイズの影響を受け思わぬ誤動作を引き起こす可能性があります。

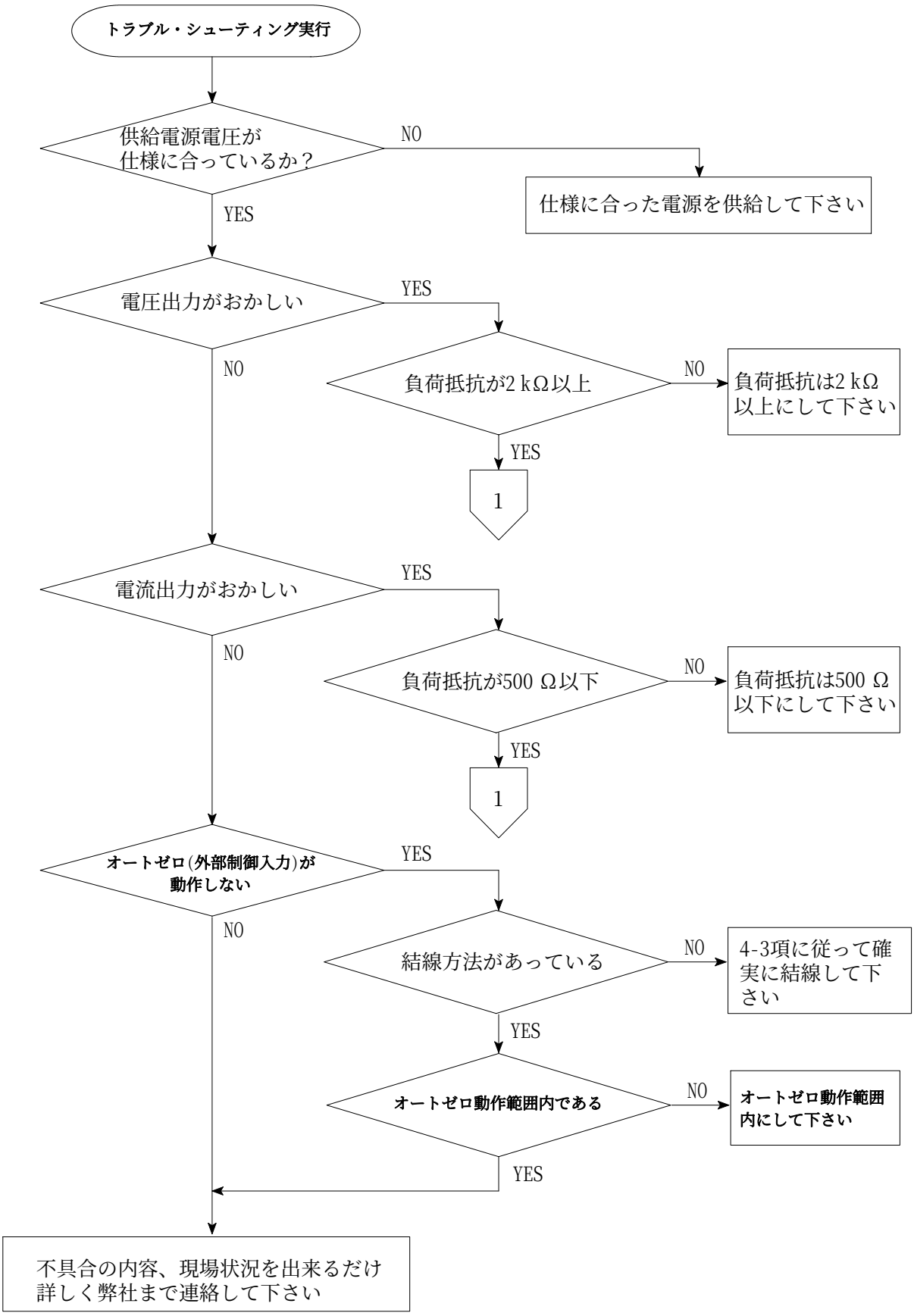
●GND端子と本器のフレームは接続されています。

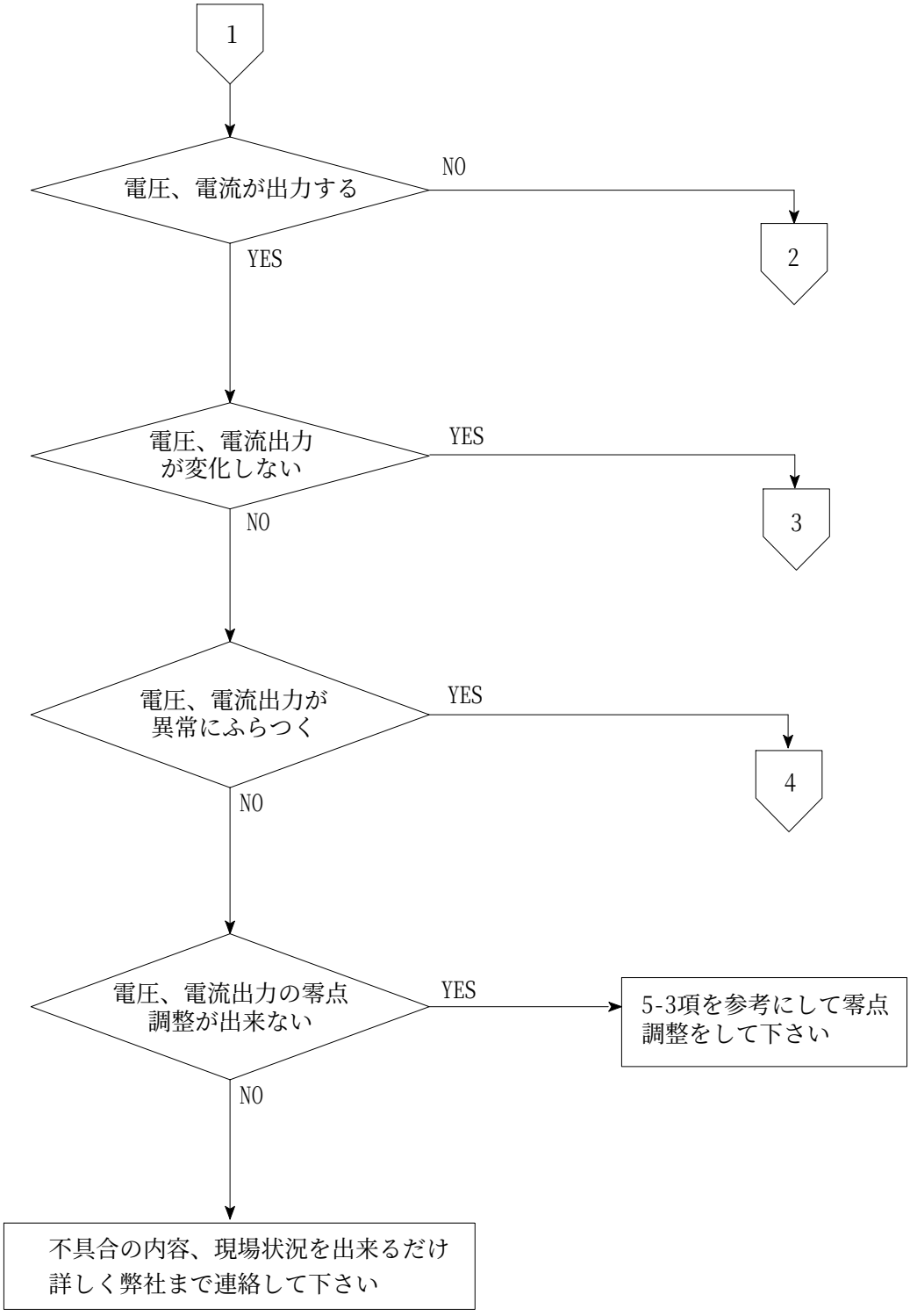
8. トラブル・シューティング

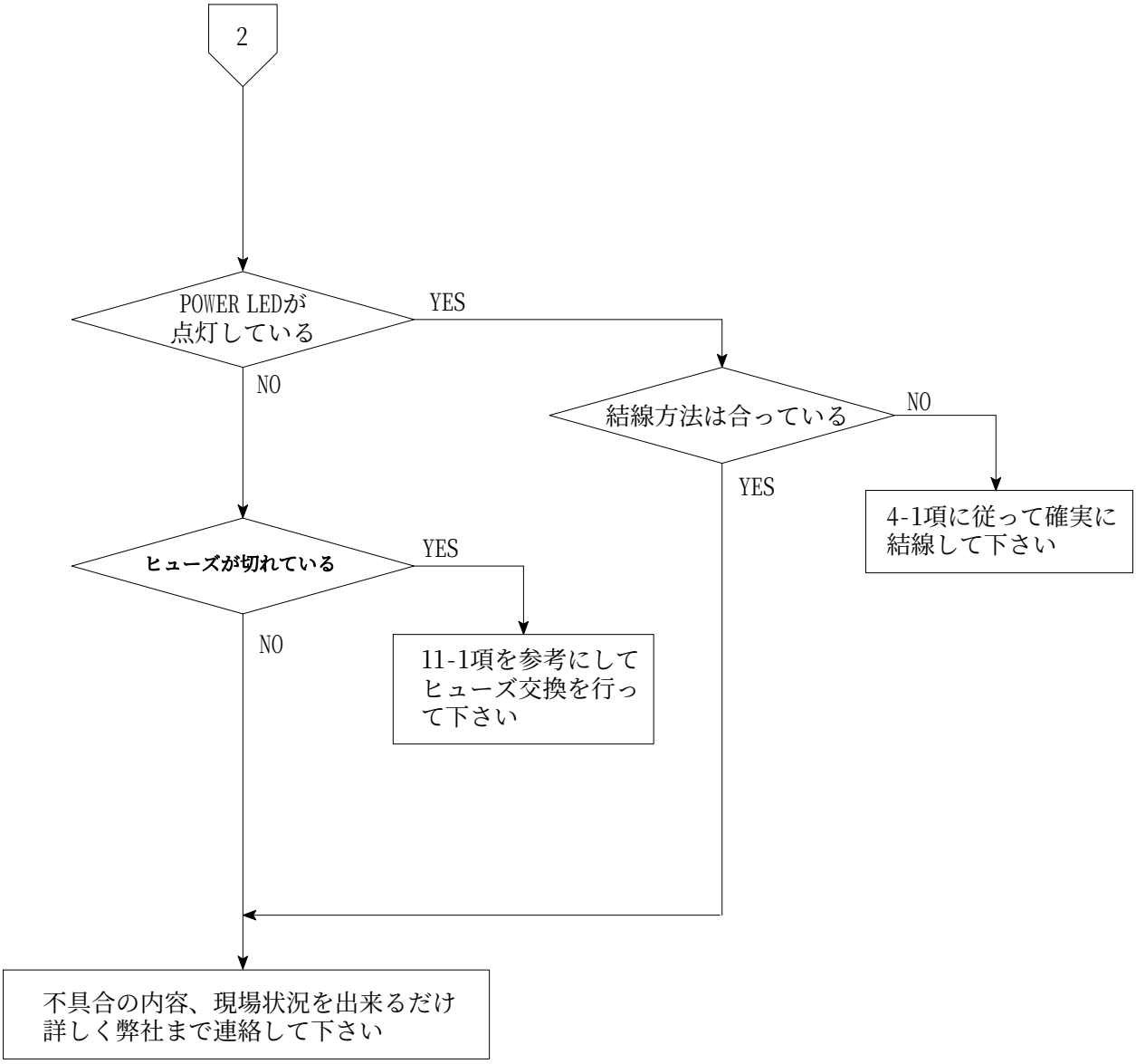
本器を使用中、動作に異常があった場合に以下の手順にてチェックしてください。
又、該当する項目が無い場合や、対策を行っても症状が消えない場合は弊社までご連絡ください。

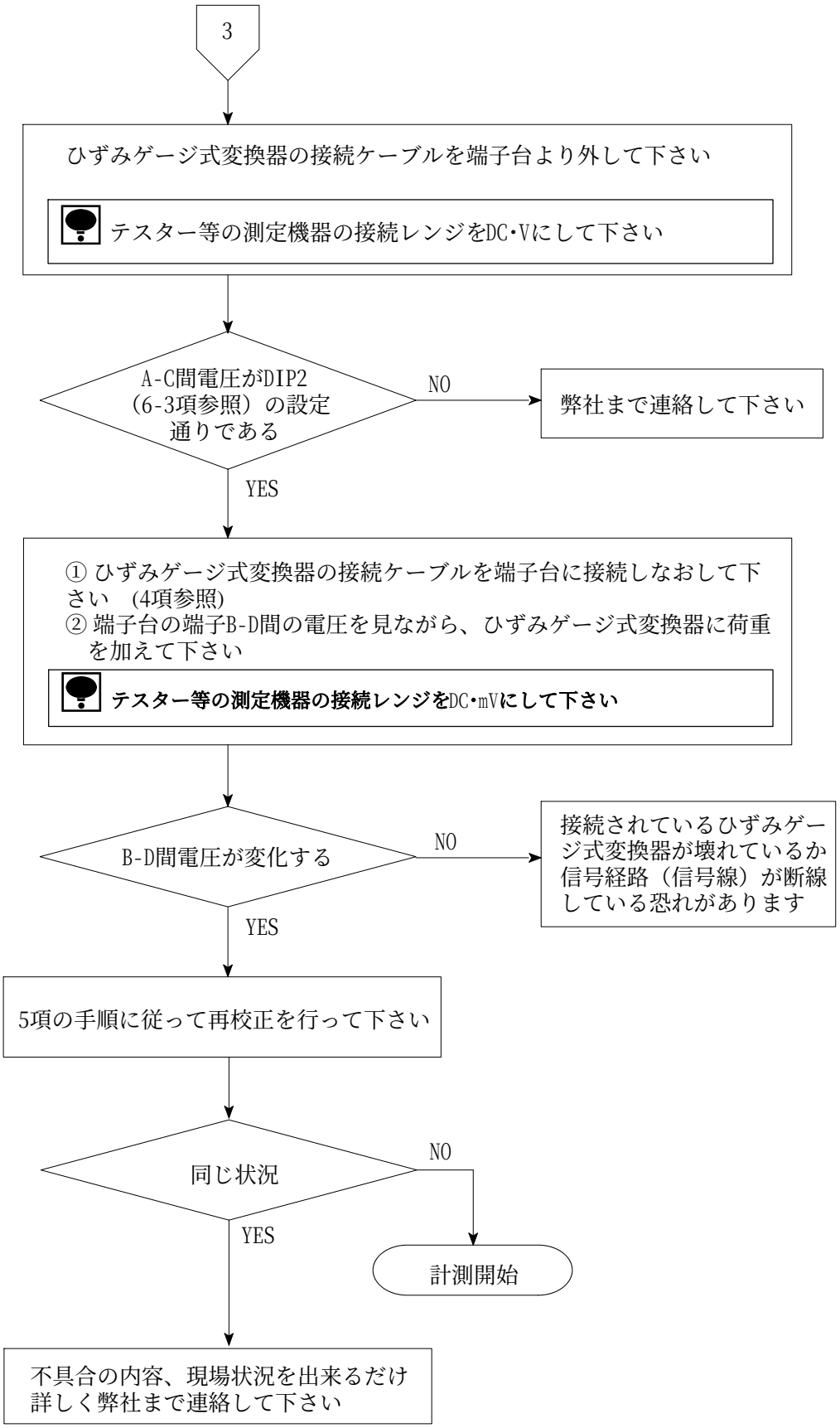


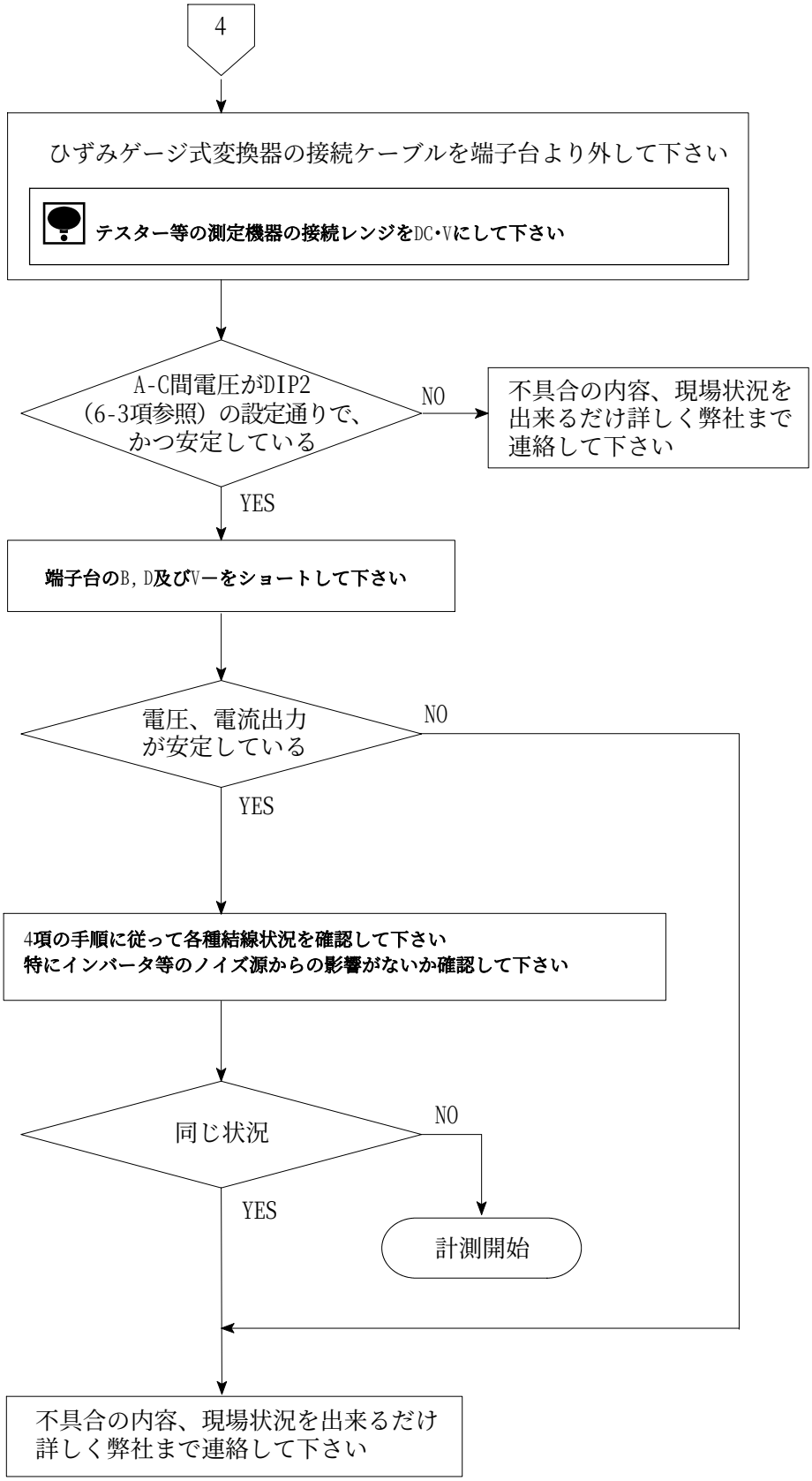
8-1. トラブル・シューティング実行




1
電圧、電流が出力する
NO
2
YES
電圧、電流出力
が変化しない
YES
3
NO
電圧、電流出力が
異常にふらつく
YES
4
NO
電圧、電流出力の零点
調整が出来ない
YES
5-3項を参考にして零点
調整をして下さい
NO
不具合の内容、現場状況を出来るだけ
詳しく弊社まで連絡して下さい


2
POWER LEDが
点灯している
YES
NO
結線方法は合っている
NO
YES
4-1項に従って確実に
結線して下さい
ヒューズが切れている
YES
NO
11-1項を参考にして
ヒューズ交換を行っ
て下さい
不具合の内容、現場状況を出来るだけ
詳しく弊社まで連絡して下さい


3
ひずみゲージ式変換器の接続ケーブルを端子台より外して下さい
テスター等の測定機器の接続レンジをDC･Vにして下さい
A-C間電圧がDIP2
（6-3項参照）の設定
通りである
NO
弊社まで連絡して下さい
YES
① ひずみゲージ式変換器の接続ケーブルを端子台に接続しなおして下さい (4項参照)
② 端子台の端子B-D間の電圧を見ながら、ひずみゲージ式変換器に荷重を加えて下さい
テスター等の測定機器の接続レンジをDC･mVにして下さい
B-D間電圧が変化する
NO
接続されているひずみゲージ式変換器が壊れているか信号経路（信号線）が断線している恐れがあります
YES
5項の手順に従って再校正を行って下さい
同じ状況
NO
YES
計測開始
不具合の内容、現場状況を出来るだけ詳しく弊社まで連絡して下さい


4
ひずみゲージ式変換器の接続ケーブルを端子台より外して下さい
テスター等の測定機器の接続レンジをDC･Vにして下さい
A-C間電圧がDIP2
（6-3項参照）の設定通りで、
かつ安定している
NO
不具合の内容、現場状況を
出来るだけ詳しく弊社まで
連絡して下さい
YES
端子台のB,D及びV－をショートして下さい
電圧、電流出力
が安定している
NO
YES
4項の手順に従って各種結線状況を確認して下さい
特にインバータ等のノイズ源からの影響がないか確認して下さい
同じ状況
NO
YES
計測開始
不具合の内容、現場状況を出来るだけ
詳しく弊社まで連絡して下さい

9. 仕様

9-1. 仕様

ブリッジ電源	DC10 V±0.3 V　30 mA以内（DC5 V,DC2.5 V切換可能）
適用変換器	ひずみゲージ式変換器(350 Ω)1台接続可能
入力範囲	0.5 mV/V ～ 3 mV/V
感度調整範囲	1 000倍、2 000倍、3 000倍（内蔵ディップスイッチによる切換） 各設定に対して1/1 ～ 1/4を調整
出力	DC±10 V出力（非アイソレーション）
出力負荷抵抗	2 kΩ以上
零点調整範囲	±0.25 mV/V ※風袋補正は抵抗を外付けする事により調整
非直線性	0.02 %F.S.以内
温度変化による影響	
零点	±1 μV/℃（入力換算）
感度	±0.01 %F.S./℃以内
CALIB	1 mV/V±0.002 mV/V （ご注文時指定により0.5 mV/V±0.001 mV/V,0.25 mV/V±0.000 5 mV/V 変更可能）
周波数応答範囲	1 Hz、10 Hz、100 Hz、1 kHz（内蔵ディップスイッチによる切換）

9-2. 一般仕様

使用温度湿度範囲	
温度	－10 ℃ ～ 50 ℃
湿度	85 %RH以下（結露なきこと）
電源	
電源電圧	AC 100 V (AC90 V ～ AC115 V)
電源周波数	50/60 Hz
消費電力	約5 VA(AC100 Vにて)
絶縁抵抗	100 MΩ以上 DC500 Vにて(AC電源↔本体間)
耐電圧	AC1 500 V　1 分間(AC電源↔本体間)
外形寸法(W×H×D)	CSA-507C　：44 mm×90 mm×110 mm（突起部含まず） CSA-507C-99　：44 mm×90 mm×230 mm（突起部含まず）
質量	CSA-507C　：約650 g CSA-507C-99　：約1 150 g

9-3. 標準出荷仕様

ブリッジ電源	DC10 V
感度	1 000倍　1 mV/V入力にてDC10 V出力（P07付きの場合4 mA ～ 20 mA）
周波数応答範囲	10 Hz
CALIB	1 mV/V
電源	
電源電圧	AC100 V (AC90 V ～ AC115 V)
電源周波数	50/60 Hz

9-4. 付属品

取扱説明書	1冊
ミゼットヒューズ　0.5A	1本
マイナス小ドライバ	1本
端子台カバー	2個

9-5. 別売品

9-5-1. 電流出力

型式	CSA507C-P07
出力	DC4 mA ～ 20 mA (非アイソレーション)
負荷抵抗	500 Ω以下
非直線性	0.05 %F.S.以内

9-5-2. オートゼロ

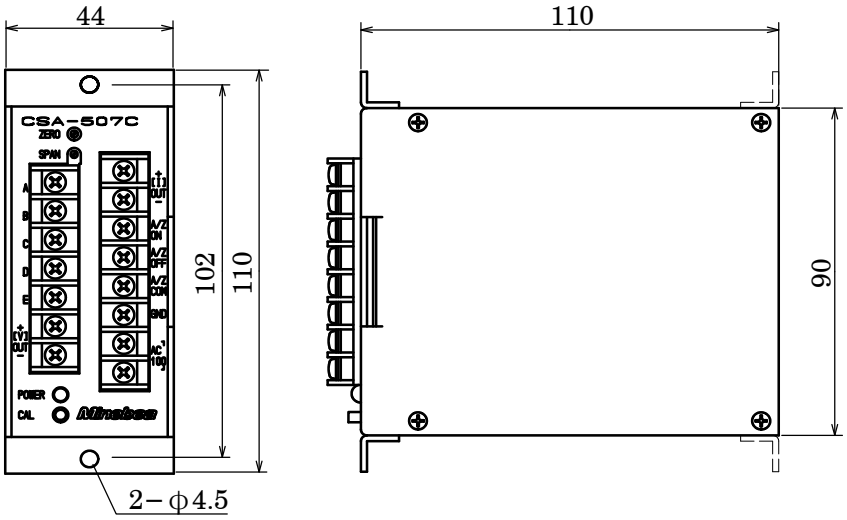
型式	CSA507C-P99
オートゼロ動作範囲	±10 V以内
オートゼロ所要時間	約1 s以内
オートゼロ精度	±5 mV以内
温度変化による影響	
零点	±0.005 %F.S./℃以内
感度	±0.005 %F.S./℃以内
バッテリバックアップ時間	室温にて約5年（リチウム電池使用）

9-5-3. 電源電圧

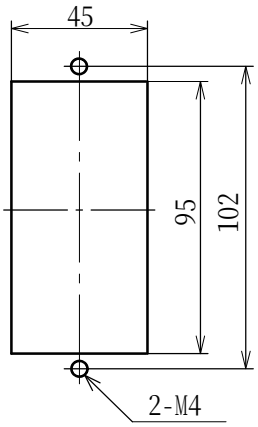
型式	CSA507C-P63
電源電圧	AC200 V (AC180 V ～ 231 V)

9-6. 外形図

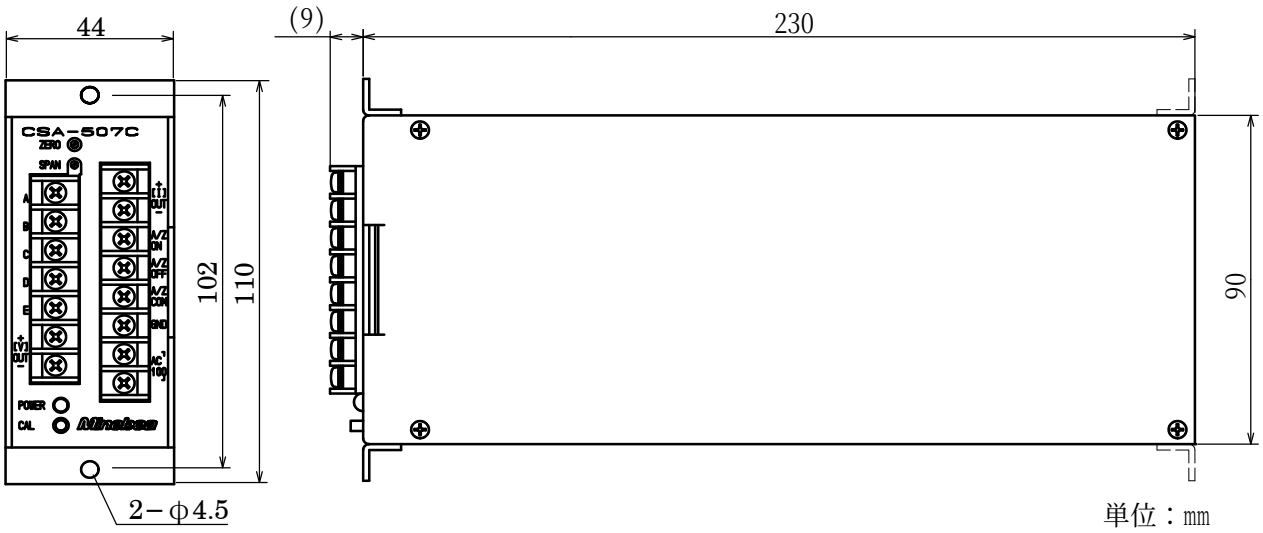
外形寸法



パネルカット図



オートゼロ（別売品CSA507C-P99）取付時外形寸法



単位：mm

10.保証・修理

10-1. 保証

- 保証期間は、本器納入後1年間です。
- 保証期間中の修理、アフターサービスは、購入された弊社営業所、又は代理店に御相談して下さい。

10-2. 修理

修理を依頼される場合は、もう一度8項に従って接続、設定、調整が確実に行われているか確認して下さい。
特にひずみゲージ式変換器の結線が外れていたり、切れていないかを確認して下さい。
確認の結果、それでも異常があると認められた時は、本器を購入された弊社営業所、又は代理店に依頼して下さい。

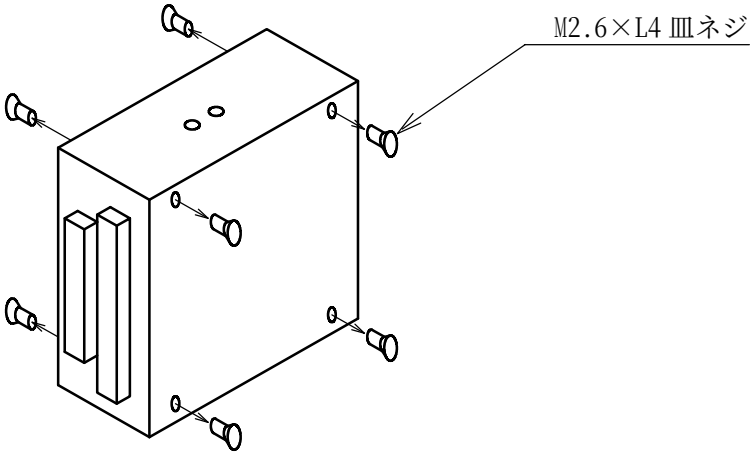
11. 付録

11-1. ヒューズの交換方法

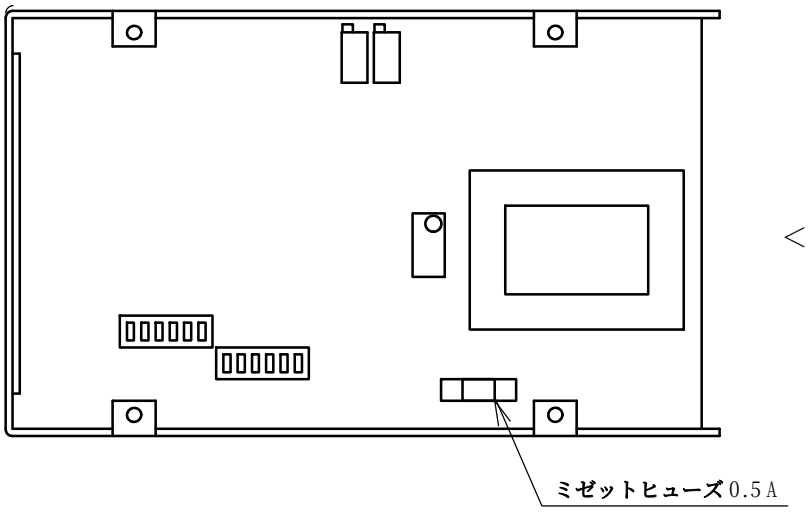
⚠注意	● ヒューズの取付方法や、取付けたヒューズの容量が不適切だと思わぬ故障の原因となります。

① 本器への電源供給をOFFにして下さい。

② 側面の8本のネジを外し、保護カバーを取り外します。



③ 基板部品面に取付けてあるヒューズを交換して下さい。



＜基板部品面＞

④ 保護カバーを取り付け、側面の8本のネジを取付けて下さい。

※記載されている内容は、改良のため予告なく変更することがあります。

ミネベア株式会社

本　　社	〒389-0293 長野県北佐久郡御代田町大字御代田4106-73	☎0267-32-2200	FAX.0267-31-1350
ＭＣＤ販売部関東セールスユニット	〒251-8531 神奈川県藤沢市片瀬1-1-1	☎0466-23-2180	FAX.0466-22-7191
ＭＣＤ販売部関西セールスユニット	〒541-0053 大阪市中央区本町1-7-7（WAKITA堺筋本町ビル11F）	☎06-6263-8331	FAX.06-6263-7388
ＭＣＤ販売部名古屋セールスユニット	〒460-0003 名古屋市中区錦1-6-5（名古屋錦シティビル4F）	☎052-231-1181	FAX.052-231-1157

計測機器事業部

藤沢工場	〒251-8531 神奈川県藤沢市片瀬1-1-1	☎0466-22-7152	FAX.0466-22-1701
軽井沢工場	〒389-0293 長野県北佐久郡御代田町大字御代田4106-73	☎0267-31-1309	FAX.0267-31-1353

テクニカルサポートフリーダイヤル　０１２０－９５０００８

ホームページアドレス　http://www.minebea-mcd.com